

FRIGOR TEC
Cooling to the point

FrigorTec GmbH • Germany



60
1963 YEARS 2023

GRANIFRIGOR™
Grain Cooling
Powered by FrigorTec – Made in Germany

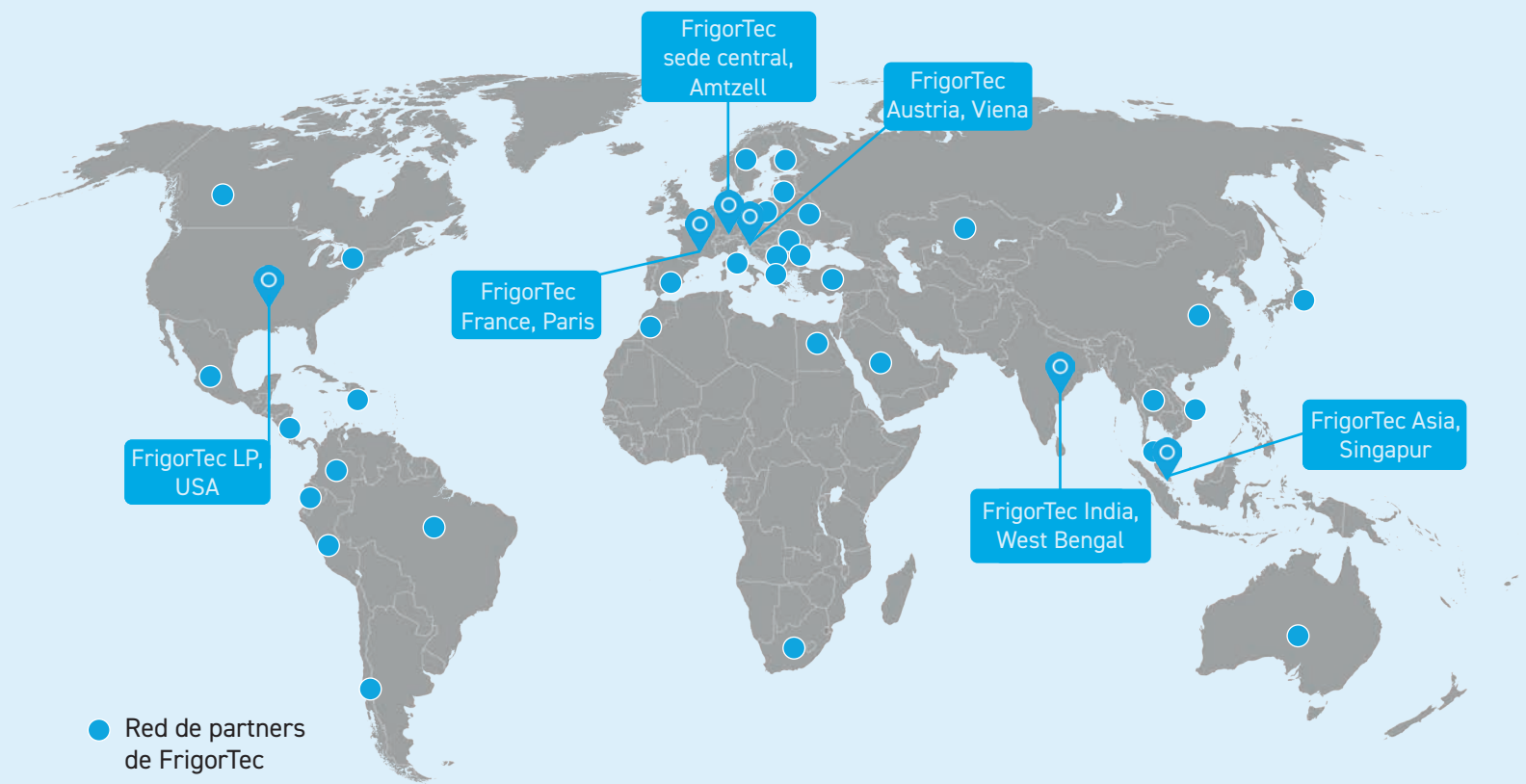
GRANIFRIGOR™ *green*

Conservación de cereales mediante refrigeración

frigortec.com



Exclusivamente para clientes profesionales. Esta oferta no está dirigida a consumidores particulares.



FrigorTec: técnica de refrigeración fiable e innovadora

Desde su fundación, nuestra empresa se ha labrado una fama sobresaliente en todo el mundo como sinónimo de una excelente técnica de refrigeración. Respalados por una experiencia de décadas y por la tecnología más moderna, ofrecemos tanto equipos de serie como soluciones a medida. Nuestra labor diaria está enfocada a ofrecer la mayor calidad, innovación y cercanía al cliente.

La historia de éxito de los refrigeradores de cereal GRANIFRIGOR comenzó en 1963. Actualmente, la gama GRANIFRIGOR incluye un gran número de equipos de refrigeración fabricados especialmente para diferentes tamaños de almacén y zonas climáticas, y con la máxima calidad alemana.

Nuestros equipos se siguen diseñando y fabricando hasta el día de hoy en nuestra sede central de Amtzell, Alemania. También contamos con filiales en EE.UU., Singapur, Francia, India y Austria, y disponemos de una red internacional de socios fiables. Eso hace que nuestros clientes se beneficien de una amplia red de ventas y servicio técnico.

Somos conscientes de nuestra responsabilidad medioambiental y reducimos nuestra huella ecológica mediante métodos de producción modernos y productos energéticamente eficientes.

El uso de refrigerantes modernos en nuestros equipos es una práctica habitual para nosotros. Estos refrigerantes contribuyen a alcanzar altos niveles de rendimiento y, al mismo tiempo, a minimizar el impacto medioambiental de nuestros equipos.



1961

Fundación de la fábrica de maquinaria Sulzer Escher Wyss

1963

Primer refrigerador de cereal GRANIFRIGOR, diseñado junto con la Universidad de Düsseldorf

1984

Ampliación de la gama de productos GRANIFRIGOR con la variante Tropic

2000

Primer GRANIFRIGOR dotado de autómata Siemens S7



Producción y calidad

En nuestra empresa, la calidad es un valor seguro !

Solo los equipos que resisten las condiciones de uso más difíciles son los que satisfacen a largo plazo y nos aseguran el éxito de cara al cliente. Por eso, consideramos muy importante contar con empleados altamente cualificados y que amplían sus conocimientos de forma periódica. Nuestro departamento técnico está compuesto de ingenieros procedentes de ramas como la ingeniería física, la climatización, la ingeniería de procesos y la electrotecnia. En nuestra planta de fabricación trabajan exclusivamente técnicos electricistas y frigoristas. El uso de materiales exclusivos y de componentes de fabricantes prestigiosos nos permite producir climatizadores fiables de la máxima calidad.

Departamento técnico de FrigorTec

Tras la fabricación, cada equipo se somete a un riguroso control de calidad en el departamento técnico de la empresa. Las funciones de seguridad se testean exhaustivamente en un proceso de varias horas de duración, se mide la potencia del equipo y la calidad de fabricación se comprueba de forma precisa.

Certificaciones

FrigorTec cuenta con certificación ISO 9001 desde hace muchos años. Esta norma relativa a los sistemas de gestión de calidad y reconocida internacionalmente atestigua que los productos y servicios de la empresa están enfocados en ofrecer la máxima calidad posible. La verificación periódica de dicha certificación engloba los procesos de control de calidad, la gestión de riesgos, la orientación al cliente y las medidas para la mejora continua, entre otros elementos.

Además, nuestros equipos son inspeccionados en fábrica por el organismo de verificación TÜV, por lo que no es necesario realizar inspecciones adicionales en el lugar de instalación.

Como operador económico autorizado (OEA) y dotado de la certificación correspondiente, las exportaciones de nuestra empresa gozan de simplificaciones aduaneras. También somos la primera empresa del estado federado de Baden-Wurtemberg en haber recibido una certificación en 2009 con arreglo al artículo 6 del Reglamento alemán sobre la protección del medio ambiente frente a productos químicos.

2005

FrigorTec se hace cargo de la división de refrigeradores de Sulzer Escher Wyss

2010

Los equipos FrigorTec se utilizan ya en más de 75 países

2021

App FrigorTec para el control a distancia de equipos GRANIFRIGOR

2025

Presentación de la nueva generación GRANIFRIGOR green

KNOW-HOW

Almacenamiento



¡Proteja su cosecha de forma rentable y efectiva!

El almacenamiento de cereales a altas temperaturas suele provocar grandes pérdidas. Es necesario cumplir las estrictas normas de higiene y satisfacer la creciente demanda de métodos de conservación de cereales que no requieran el uso de sustancias químicas, tanto para el consumo humano como para la alimentación animal. La respuesta a todos estos retos: GRANIFRIGOR™.

La respiración del grano libera dióxido de carbono, agua y calor, con consecuencias de gran alcance: la pérdida de masa seca, así como el desarrollo de insectos, microbios y hongos. Este calentamiento propio depende de la humedad y de la temperatura del cereal. El principio rige también para oleaginosas, como p.ej. la colza, ebada cervecera, soja, legumbres y semillas.

El GRANIFRIGOR enfría el grano inmediatamente después de la cosecha, con independencia de las condiciones meteorológicas, y lo protege así de la pérdida.

El enfriamiento inmediato tras la cosecha del cereal a una temperatura inferior a +15 °C aporta varias ventajas:

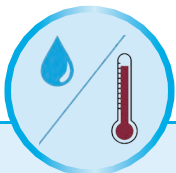
- Insectos entran en estado de hibernación o no se introducen en el almacén
- Reducción del desarrollo de mohos
- Reducción de las pérdidas por respiración
- Reducción de los costes de secado

Principio de funcionamiento

El ventilador del refrigerador de granos aspira aire del entorno. Un evaporador enfría el aire a la temperatura deseada.

El dispositivo HYGROMAT que viene después vuelve a calentar de modo totalmente automático el aire frío. De esta forma se reduce la humedad relativa y se adapta a las condiciones de la masa de grano. De este modo, se reduce el riesgo de humidificación, que resultaría extremadamente perjudicial. El aire frío y seco pasa por la distribución de aire del almacén plano o del silo y es impulsado a través del cereal. El calor y la humedad captados se liberan al entorno a través de las aperturas de ventilación del depósito de almacenamiento.

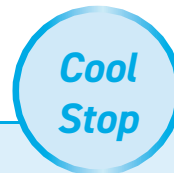
Una vez alcanzada la temperatura de almacenamiento deseada, el enfriador de granos puede utilizarse para otro silo. El grano enfriado se mantiene frío durante mucho tiempo.



Tipos según el clima
Europe - Nordic
Subtropic - Tropic - Desert



Control totalmente automático
Siemens S7



Apagado automático
Cool Stop, wireless



Control de humedad
HYGROMAT

HIGHLIGHTS

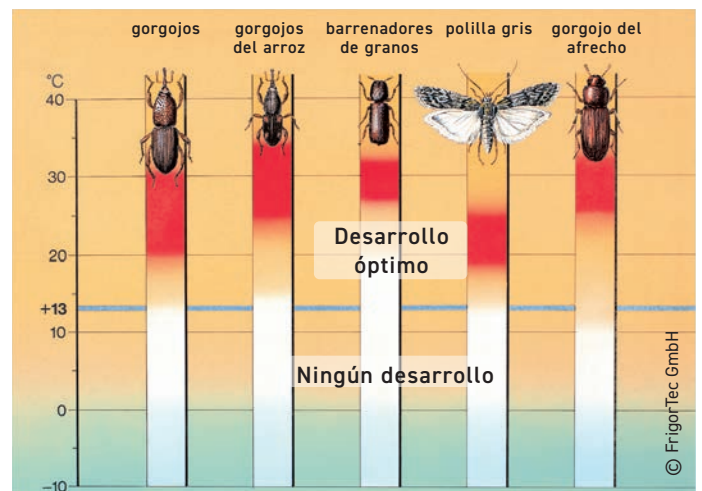
GRANIFRIGOR™



GRANIFRIGOR - Una inversión con vistas al futuro

Nuestra contribución para el futuro: gracias a nuestra larga experiencia en el desarrollo de equipos de refrigeración, somos capaces de diseñar los potentes enfriadores de cereales GRANIFRIGOR. Sin renunciar a la potencia de refrigeración, en algunos de nuestros modelos **green** utilizamos refrigerantes con un potencial de efecto invernadero (GWP) de tan solo 4.

- Algunos modelos **green** con refrigerante con un GWP de 4
- Consumo energético optimizado
- Control automático Siemens S7
- Tecnología de refrigeración moderna
- Componentes exclusivos de fabricantes prestigiosos
- Filtros duraderos de gran tamaño
- Silencioso
- Manejo simple: manual o totalmente automático
- Manejo a distancia con el smartphone o la tableta mediante una app para Android o iOS
- Manejo a distancia con PC o portátil (Windows)
- Control de calidad con marcha de prueba en fábrica
- Servicio de emergencia telefónico disponible las 24 horas, todos los días del año
- Formación en el uso impartida en las instalaciones del cliente



Los insectos dañinos para los cereales se desarrollan a partir de una temperatura de +15 °C. Si los cereales se enfrían con un GRANIFRIGOR después de la cosecha, los insectos entran en hibernación y se protege la calidad de la cosecha.



Control remoto
Android, iOS, Windows

Significado del Potencial de Calentamiento Atmosférico (GWP)

Con respecto a los refrigerantes hay un valor muy importante a tener en cuenta, que es el GWP. Este valor indica el equivalente de CO₂, es decir, el potencial de efecto invernadero de una determinada sustancia. Cuanto menor sea el valor GWP de un refrigerante, menor será su impacto en el calentamiento global.

GRANIFRIGOR™

Modelos



GRANIFRIGOR™	GC 45 Europe green	GC 70 / 90 Europe green Tropic green	GC 145 Europe green	GC 190 Europe green	GC 220 / 250 Europe Subtropic Tropic green green
Potencia enfriadora en 24 horas ^{1) 2)} [t / día]	30 – 65	65 – 130	140 – 220	180 – 300	220 – 370
Ventilador de aire frío Caudal máximo [m³/h] ³⁾ Presión [Pa] máxima ⁵⁾	2.400 3.200	4.600 3.400	9.300 6.000	10.800 6.000 / 8.000 ⁸⁾	12.500 6.000 / 8.000 ⁸⁾
Potencia nominal del compresor [kW] ^{6) 7)}	11	22 28	35	46	63 82 105
Datos eléctricos ⁹⁾ Potencia (promedio) [kW] Amperaje máximo [A] Valor de conexión eléctrica ⁴⁾ [A]	4,5 18 32	10 32 27 32	16 56 63	20 63 63	28 30 35 96 100 92 100
Dimensiones [mm] con neumáticos [LxAxH] con rodillos direc. [LxAxH] Ø Manguera de aire frío	3.450 x 1.350 x 1.750 2.050 x 950 x 1.570 300	3.800 x 1.450 x 1.900 2.550 x 1.200 x 1.750 300	3.930 x 1.730 x 2.160 2.840 x 1.460 x 2.040 400	3.930 x 1.730 x 2.160 2.840 x 1.460 x 2.040 400	3.300 x 1.550 x 2.450 2.950 x 1.550 x 2.250 400
Peso [kg] con neumáticos con rodillos direccionales	600 550	750 700	1.250 1.160	1.250 1.160	1.650 1.500

GRANIVENT™

- Ideal para la ventilación inmediata tras la cosecha
- Apto para silos y naves
- Higrostat y termostato para una ventilación segura
- Robusto e insonorizado
- La refrigeración subsiguiente con GRANIFRIGOR frena el desarrollo de insectos y hongos



Todas las especificaciones son válidas para 400 V-3 Ph-50 Hz

1) Enfriamiento del aire a 10 °C

2) A una temperatura exterior media (media diaria) de 20 °C, una humedad relativa media del aire (aire exterior) del 52 %, una humedad media del cereal del 16 % y una contrapresión de 1000 Pa

3) A 1000 Pa contrapresión

4) Conforme a la CEE

5) Mayores presiones bajo pedido

6) Modelo Europe con evaporación a 0 °C y condensación a 30 °C de temperatura

7) Modelos Subtropic/Tropic/Desert con evaporación a 10 °C y condensación a 40 °C de temperatura

8) Modelos HP (alta presión)

9) HYGROMAT incluido en el equipamiento de serie

Reservado el derecho a modificaciones técnicas. Valores GWP de los equipos según la ficha técnica correspondiente.



GC 310 / 330
Europe Subtropic Tropic
green green

GC 450
Desert
green

GC 460 / 500
Europe Subtropic Tropic
green green

GC 560
Tropic

GC 650 / 700
Europe Tropic Desert
green green green

GC 1000
Europe Tropic
green green

310 – 520

340 – 560

460 – 750

560 – 900

600 – 1.100

900 – 1.500

18.000

25.000

25.000

26.000

27.500

52.000

6.000 / 8.000 ⁸⁾

6.000

6.000

6.000

6.000

4.000

79 102 160

165

125 162 225

270

175 320 320

470

36 39 53

75

65 69 78

85

71 95 105

140

120 120 118

215

200 200 186

214

240

400

125

250

200

250

250

400

3.710 x 1.810 x 2.550

3.950 x 2.130 x 2.900

3.950 x 2.130 x 2.900

3.950 x 2.130 x 2.900

4.400 x 2.130 x 2.900

5.800 x 2.130 x 2.900

3.370 x 1.810 x 2.410

3.740 x 2.130 x 2.690

3.740 x 2.130 x 2.690

3.740 x 2.130 x 2.690

4.200 x 2.130 x 2.690

5.100 x 2.130 x 2.690

600

600

600

600

600

800

2.000

3.000

3.000

3.200

3.950

5.200

1.900

2.750

2.750

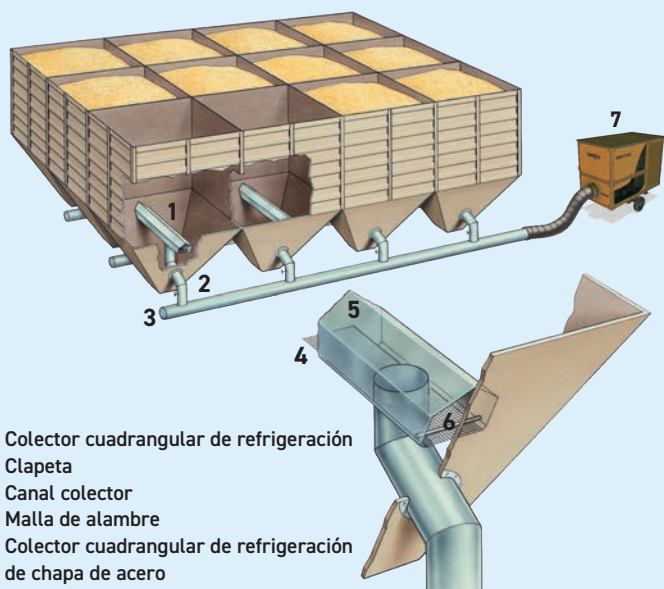
2.950

3.600

4.900

Refrigeración para diferentes tipos de almacenamiento

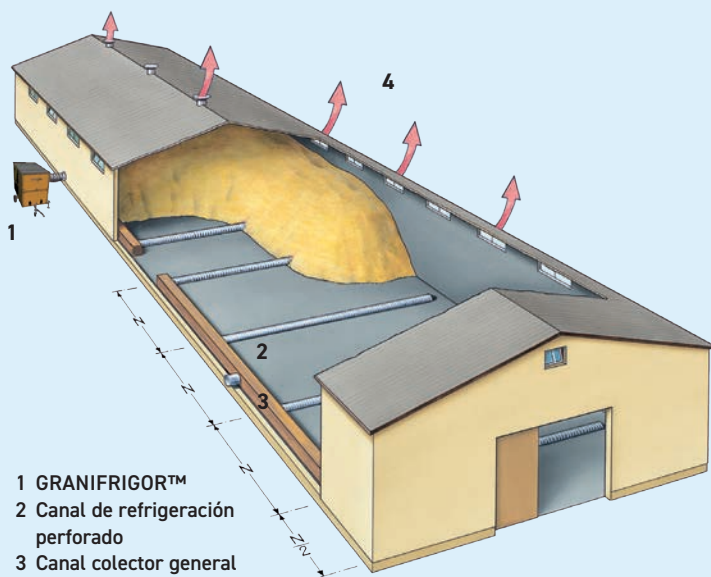
Ejemplo : silo rectangulares



- 1 Colector cuadrangular de refrigeración
- 2 Clapeta
- 3 Canal colector
- 4 Malla de alambre
- 5 Colector cuadrangular de refrigeración de chapa de acero
- 6 Tubo distanciador
- 7 GRANIFRIGORT™

© FrigorTec GmbH

Ejemplo : en naves



- 1 GRANIFRIGORT™
- 2 Canal de refrigeración perforado
- 3 Canal colector general
- 4 Salida de aire

N = Separación normal
≤ Altura del montón

© FrigorTec GmbH



24/7

**Disponibilidad
del servicio técnico**

43

**Centros de servicio
técnico en todo el
mundo**



**Ofertas de
mantenimiento
atractivas**



**Sesiones de
formación para
clientes**

Servicio posventa de FrigorTec

«Resolvemos sus problemas con rapidez y profesionalidad»:

Este es el lema de nuestro servicio posventa. Con diversos servicios, procesos eficientes y piezas originales, hacemos todo lo posible para que sus equipos funcionen de manera fiable y usted pueda concentrarse plenamente en su negocio.

Nuestra oferta de servicios engloba, entre otros:

- Ofertas de mantenimiento atractivas
- Montaje en sus propias instalaciones
- Puesta en funcionamiento
- Suministro de recambios
- Reparaciones con piezas originales
- Pruebas de estanqueidad adaptadas a la normativa europea
- Servicio de emergencia telefónico disponible las 24 horas, todos los días del año en todo el mundo

Servicio técnico inteligente

Si ha dotado a su equipo FrigorTec de un módem opcional, podremos comprobarlo de forma telemática una vez que usted nos haya permitido el acceso temporalmente.

Ventajas para usted:

- Rápido diagnóstico de fallos
- Ayuda a distancia
- Actualizaciones inmediatas
- Análisis del estado y la eficiencia de los equipos

Portal de información online

Elaboramos una página de información específica para cada uno de nuestros equipos. Para acceder a esa información de forma telemática, escanee el código QR directamente en el equipo. Así tendrá a su disposición toda la información importante en cualquier momento, sin papeleos y siempre en la versión más actualizada.

Allí hallará, entre otras cosas:

- El manual de instrucciones
- El esquema eléctrico
- Certificados del equipo
- Protocolos de pruebas
- Listas de recambios específicas

FRIGOR-TEC
Cooling to the point



FrigorTec GmbH • Hummelau 1
88279 Amtzell / Germany
Teléfono: +49 7520 91 48 20
Servicio: +49 7520 91 48 280
info@frigortec.com
frigortec.com